



한양여자대학교

여성안심 귀갓길 비명 인식 AIoT

스마트 IT과 출동이닷팀

2104650 오윤선

2104658 이다온

1901777 이솔

목차

CONTENTS

1. 작품 개요(설명 및 개발필요성)

2. 벤치마킹

3. 프로그래밍 언어와 DB

- DB(E-R Diagram)
- 모듈
- 팀원간 모듈 분배

4. 지적사항 및 반영 결과

5. 차별성 및 기대효과

6. 결과물 및 시연

1

작품 개요(설명 및 개발필요성)

사례 1. 안심 귀갓길 내 일부 시설이 관리 부실로 미작동 하거나 아예 설치가 되지 않은 곳이 적지 않아 도입 취지를 무색하게 하고 있다. 경찰청에 따르면 전국 1,985개 안심 귀갓길 중 노면 표시가 없는 곳은 928개, 비상벨이 없는 곳이 781개에 이르는 것으로 파악됐다.

대전의 경우도 안심 귀갓길에 비상벨이 있어도 쉽게 보이지 않는 곳에 설치돼 취지를 살리지 못하는 곳이 적지 않은 것으로 드러났다.

['안심' 없는 여성안심 귀갓길 관리대책 서둘러라 금강일보 2022.02.08.]



1

작품 개요(설명 및 개발필요성)

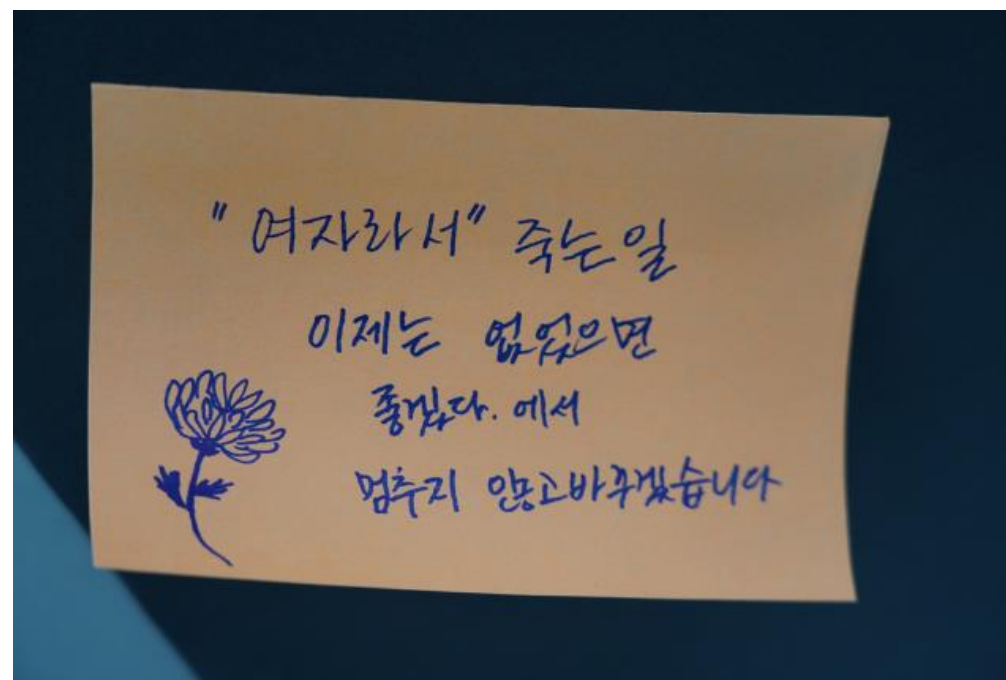
사례 2. 조두순이 출소를 하게 될 안산시 단원구에는 여성안심 귀갓길이 총 10개 정도 있습니다. 점검 결과는 시설관리 실태는 그야말로 엉망이었습니다. 녹슨 CCTV와 스피커를 찾는 건 정말 어렵지 않았고 여성 안심 귀갓길에 설치가 된 일부 비상벨은 망가진 상태였습니다. 비상벨을 눌러도 비상 경고음만 울리고 찢어지는 기계음만 들릴 뿐 가장 중요한 연결이 되지 않았던 겁니다.
[조두순 거주지 '안심 귀갓길' 점검... "CCTV 없고 비상벨은 먹통" YTN 2020.11.17.]



사례 3. 대검찰청의 2013년 '묻지마 범죄 분석'에 따르면 2012년 이상동기 범죄의 피해자는 여성이 많았고 (58%) 특히 "길거리에서 발생한 범죄의 경우 주로 여성이 범죄의 표적"이 됐다.

'분노한 여성들'이 거리로 나오는 2023년의 상황을 가리켜 "강남역 이후 이어져온 여성들의 행동은 강남역 사건 자체에 대한 추모와 규탄의 의미도 있지만, 결국 모든 여성들이 안전한 환경을 위한 대책을 요구하는 행동이었다"라며 "여성이 안전하지 않은 사회를 (정부가) 아무런 대책도 없이 계속 내버려 둔다는 문제에 대해서 여성들이 굉장히 분노하고 있는 것"이라고 평했다.

[계속되는 무차별 여성폭행 ... 여성은 '때리고 싶고, 때릴 수 있는' 존재? 프레시안 2023.05.23.]

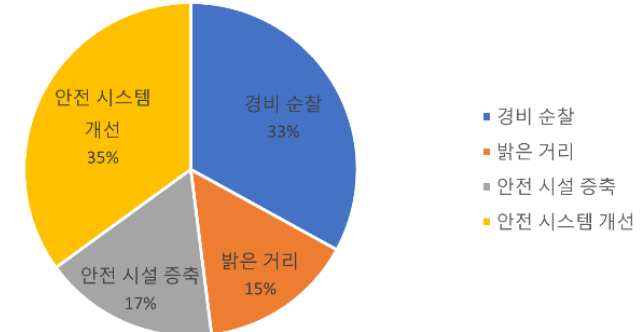


1

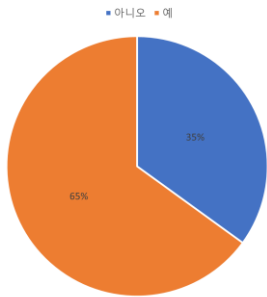
작품 개요(설명 및 개발필요성)

설문 이름	귀갓길에 대한 인식 및 문제점 조사
설문 시행 기간	2023년 5월 1일 ~ 2023년 6월 26일
설문 응답 인원	100명
표본 집단	여성 위주
표본 집단 선정 이유	본 프로젝트는 여성안심 귀갓길의 시스템을 보완하기 위함 이므로, 여성안심 귀갓길의 주 보호 대상인 여성을 위주로 조사함. 추가적으로 여성안심 귀갓길에 한정을 두고 조사하는 것이 아닌 일반 귀갓길의 대한 문제점 또한 수렴함.
설문 도구	Google 설문 폼, 각종 커뮤니티 공유

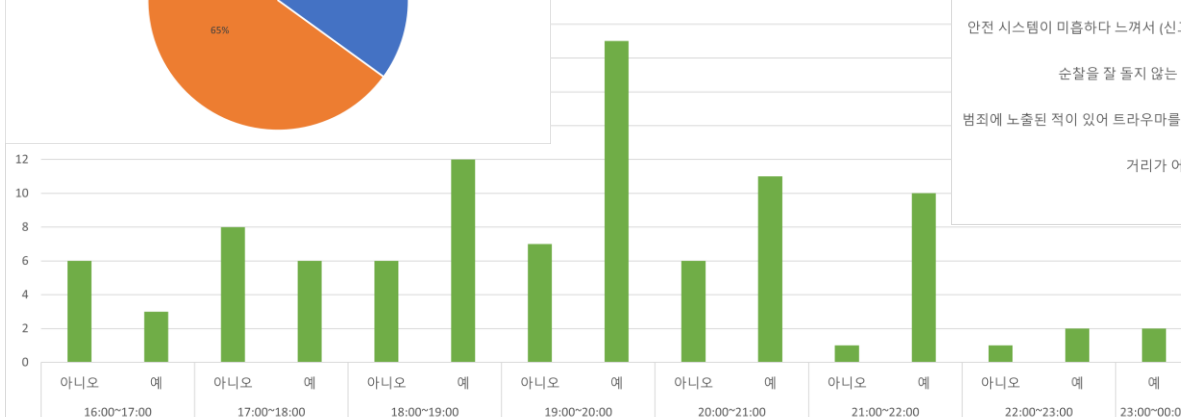
귀갓길 개선 희망사항



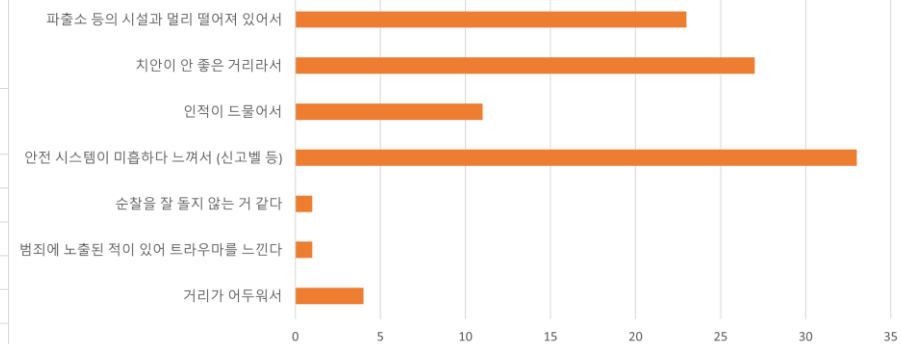
귀갓길 중 두려움을 느낄 때가 있나요?



두려움을 느낄 때가 있나요?



'예'일 경우 이유가 무엇인가요?



- 기존에 설치된 안전 시스템이 제대로 활성화되어있지 않은 곳이 많고 한계가 존재함
-> CCTV의 영상 관제만으로는 사각지대가 있고, 객체 간의 간섭이 존재할 때 인식에 어려움이 있음
비상벨은 실제 설치된 장소도 적을뿐더러 실제로 연결되지 않는 경우가 다반사임
- 실제 위급상황 시 피해자의 즉각적인 대처가 어렵고 정확한 상황 전달에 한계가 있음
- 여성을 대상으로 한 범죄가 늘어가는 추세임에도 불구하고 안전한 환경이 마련되어 있지 않고 대처 또한 미흡함

1. 피해자의 신고 없이도 즉각 상황 전달이 가능한 방법 시스템의 개발이 필요함
2. 음향인식을 활용한 자동 신고 시스템 도입으로 더 큰 사고 예방을 기대함
3. 신고 데이터를 활용해 도출된 통계를 시각화한 자료를 대시보드를 통해 정보 제공 가능
-> 순찰 시스템 강화에도 활용 가능

1

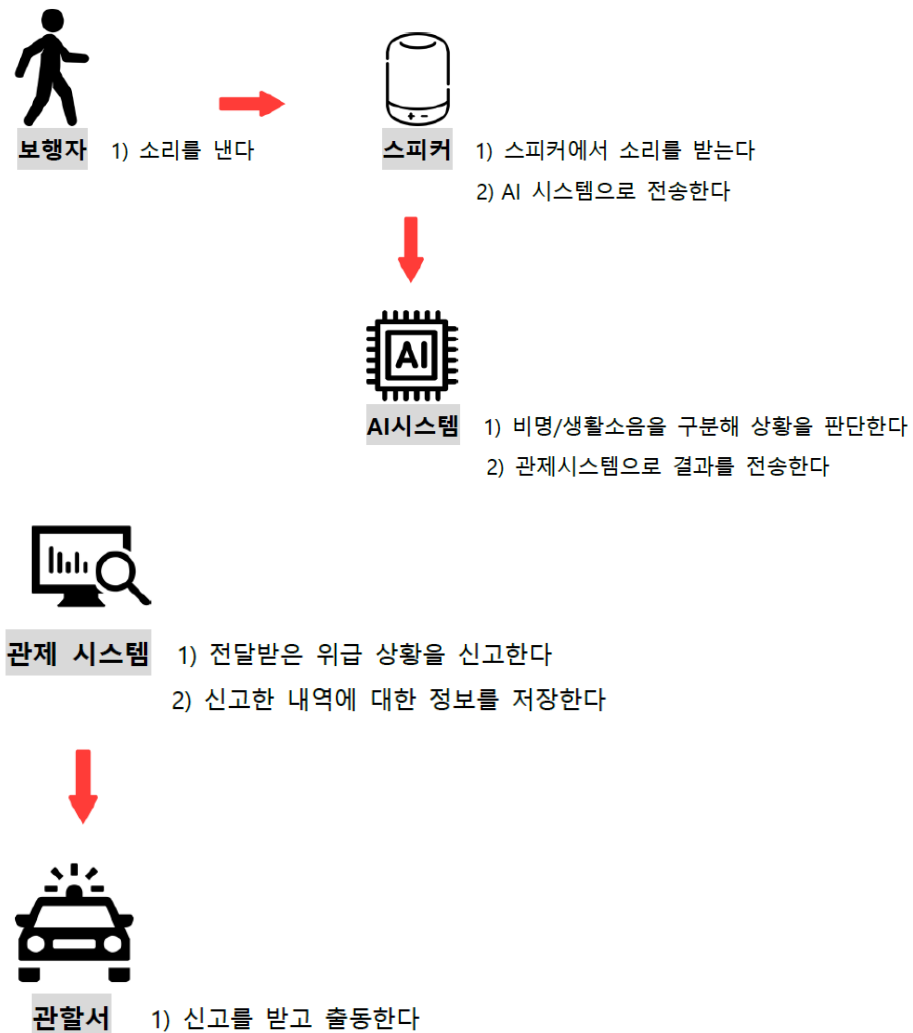
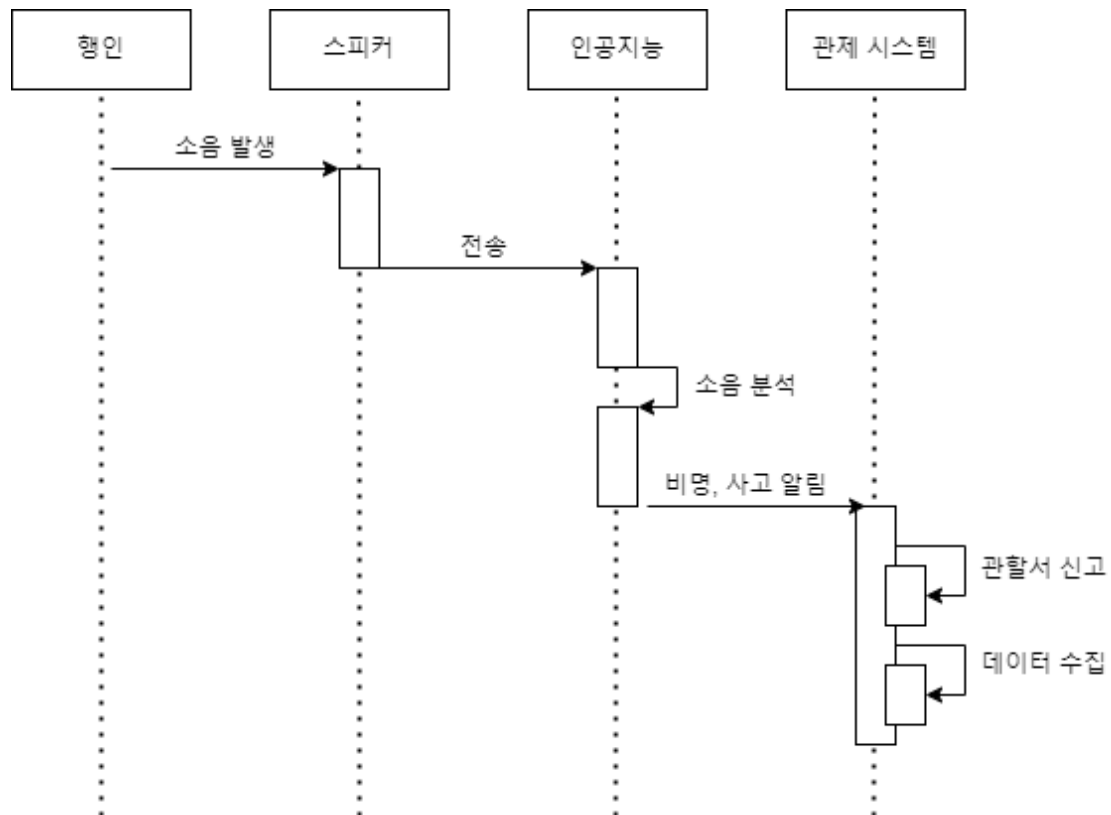
작품 개요(설명 및 개발필요성)



인공지능이 탑재된 스피커로 여성안심 귀갓길에서 발생하는 소리를 인식하고 소음의 종류를 판단 및 분석하여 실시간으로 위험 상황을 파악해 신고하는 AIoT

1

작품 개요(설명 및 개발필요성)



1

작품 개요(설명 및 개발필요성)

```

3 # 여러 개의 설정한 문장을 리스트에 담습니다.
4 target_sentences = ["119에 신고해줘", "112에 신고해", "살려주세요", "L
5                      "도와주세요", "때리지마", "도둑이야", "도난 당했어
6
7
8
9 # 음성 인식된 문장 (이 부분은 실제 음성 인식에서 얻은 텍스트로 채워야
10 recognized_text = result.text
11
12 print(recognized_text)
13
14
15 # Komoran 형태소
16 komoran = Komor
17
18 # 설정한 문장들
19 target_words =
20 for target_sent

```

```

41 print(recognized_words) #공공기관 정보 공개, 공개
48
49 # 모든 설정한 문장의 명사와 동사가 음성 인식된 문장에 포함되는지 확인
50 danger_detected = any(word in recognized_words for word in target_words)
51
52 if danger_detected:
53     print("위험 감지")
54 else:
55     print("이상 없음")
56
57 도와주세요!
58 {'절', '신고', '살리', '절도', '구하', '손대', '도둑', '도와주', '112', '경찰', '만지', '구조', '구출', '도범', 'S
59 {'도와주'}
60 위험 감지

```

음성 분류 모델

인식된 음성의 문장과 신고가 될 음성의 문장을 설정한 후 비교 분석하여 두 문장이 겹칠 때 위험 상황으로 판단함. 형태소 분석으로 이 중 동사와 명사만을 추출하고 제거 및 추가할 단어를 정의해 비교함.

```

8 # 모델의 레이블 수와 필터 크기를 설정합니다.
9 num_labels = yy.shape[1]
10 filter_size = 2
11
12 # Sequential 모델을 생성하여 CNN 모델을 구현합니다.
13 model = Sequential()
14 # 첫 번째 컨볼루션 레이어
15 model.add(Conv2D(filters
16 model.add(MaxPooling2D(po
17 model.add(Dropout(0.2))
18
19 # 두 번째 컨볼루션 레이어
20 model.add(Conv2D(filters
21 model.add(MaxPooling2D(po
22 model.add(Dropout(0.2))
23
24 # 세 번째 컨볼루션 레이어
25 model.add(Conv2D(filters
26 model.add(MaxPooling2D(po
27 model.add(Dropout(0.2))
28
29 # 네 번째 컨볼루션 레이어
30 model.add(Conv2D(filters
31 max_pool_layer = MaxPooli
32 model.add(Dropout(0.2))
33 # Global Average Pooling
34 model.add(GlobalAveragePo
35
36 # 출력 레이어를 추가합니다
37 model.add(Dense(num_labels))

```

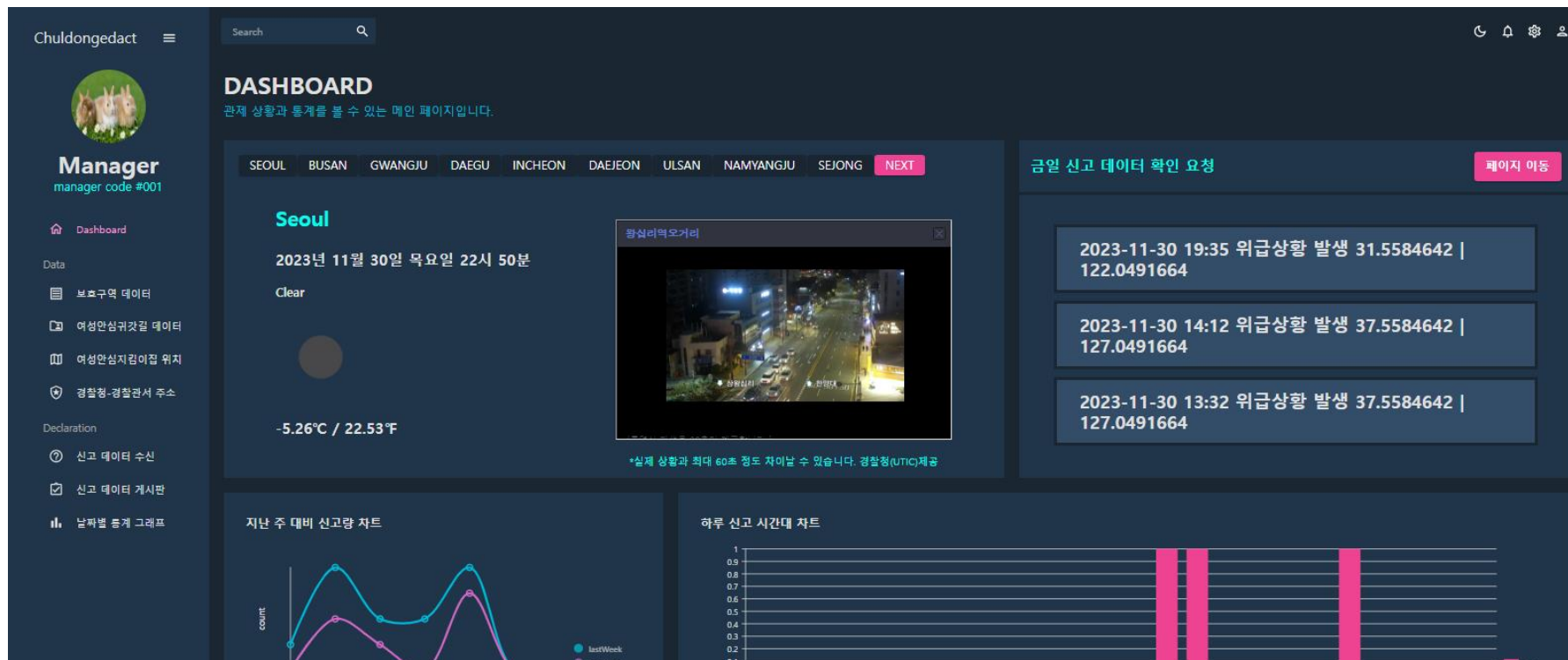
	feature	class_label
1	[[-484.5284, -432.16187, -383.35336, -341.9874...	위급상황
2	[[-540.5777, -513.40515, -499.2922, -492.54376...	위급상황
3	[[-459.57184, -395.22598, -333.387, -300.83975...	위급상황
4	[[-370.6656, -310.85004, -278.07736, -292.7279...	위급상황
5	[[-467.86118, -363.5134, -257.39285, -164.5507...	위급상황
...
13110	[[-268.04984, -255.54819, -276.57892, -286.171...	환경소음
13111	[[-261.74704, -238.84361, -243.48006, -254.826...	환경소음
13112	[[-343.6027, -299.9453, -293.11823, -309.1256,...	환경소음
13113	[[-265.54538, -231.2996, -227.45866, -234.7944...	환경소음
13114	[[-266.1068, -229.38972, -251.6587, -284.1099,...	환경소음

음향 분류 모델

MFCC 알고리즘을 적용하여 특징을 추출하고 CNN 신경망을 사용해 모델을 학습시킴. 사운드를 인식하면 단순 생활 소음인지 비명소리인지 상황에 대한 판단 및 분류를 수행함. 비명 소리를 인식하지 못하는 음성 분류 모델의 허점을 보완함.

1

작품 개요(설명 및 개발필요성)



관제 시스템 - 대시보드

공공데이터 포털 등에서 제공하는 데이터를 활용하여 기존 방법 시스템과 방법 시설 현황에 대해 시각화하여 현재 관리 상태를 보다 쉽게 제공함. 인공지능이 탑재된 스피커가 위험상황이라 판단하면 신고 데이터를 보내고 관제 시스템인 대시보드에서 신고기능을 수행함. 받은 신고 데이터는 DB에 저장하고 이에 대한 통계를 도출하여 신고 다발 시간대를 파악하고 순찰 강화 시간을 구축할 수 있도록 함.

2

벤치마킹

- 기존의 시스템(as-is system)



<벨시스 비명 감지기>

위급 상황 발생 시 비명을 질러 외부의 경광등을 작동시켜 상황이 발생함을 알릴 수 있음.
비명 인식 후, 경찰서 상황실과 비상통화로 연결해 주는 IoT 시스템 탑재



<서울 안심이 어플리케이션>

위급 상황이 닥쳤을 때 직접 앱을 열거나 볼륨 버튼 조작 등으로 신고 버튼을 활성화해 신고 가능.
신고가 들어오면 관제센터에서 신고자의 GPS를 파악하고, 필요시 경찰 출동 서비스 제공

- 새로운 시스템(to-be system)

- 기존 시스템의 문제점 파악

- 상황 발생 시 피해자의 유연한 대처가 어려워 정확한 상황 전달에 한계가 있거나 신고 자체가 불가능한 경우가 이미 발생했을 수 있음

- CCTV 관제를 통해 상황 파악이 이루어질 경우 사각지대는 확인이 불가능해 대응이 늦어지거나 불발될 가능성이 있는 문제점이 있음

- 참고 및 개선

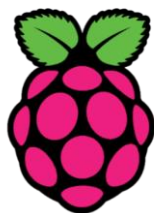
- 비명 인식 인공지능과 GPS 활용은 새로운 시스템에도 적용

- 기존 IoT 기기들은 서버에 정보를 전송하고 저장할 수 있어 개인정보 유출로 인한 보복, 사생활 침해 등의 문제점을 가지고 있음. 이를 개선해 비명 트리거에만 한정해 데이터를 저장하도록 하여 기존의 통신비밀보안법 문제점과 도청 위험을 개선함

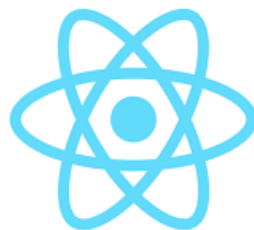
- 개발에 사용된 프로그램

**Colab**

음향 및 음성 모델
학습과 개발을 위해 활용

**RaspberryPi**

마이크 인식과 인공지능이
탑재된 스피커 개발

**React**

데이터 관리와 신고 처리
기능이 탑재된 관제 개발

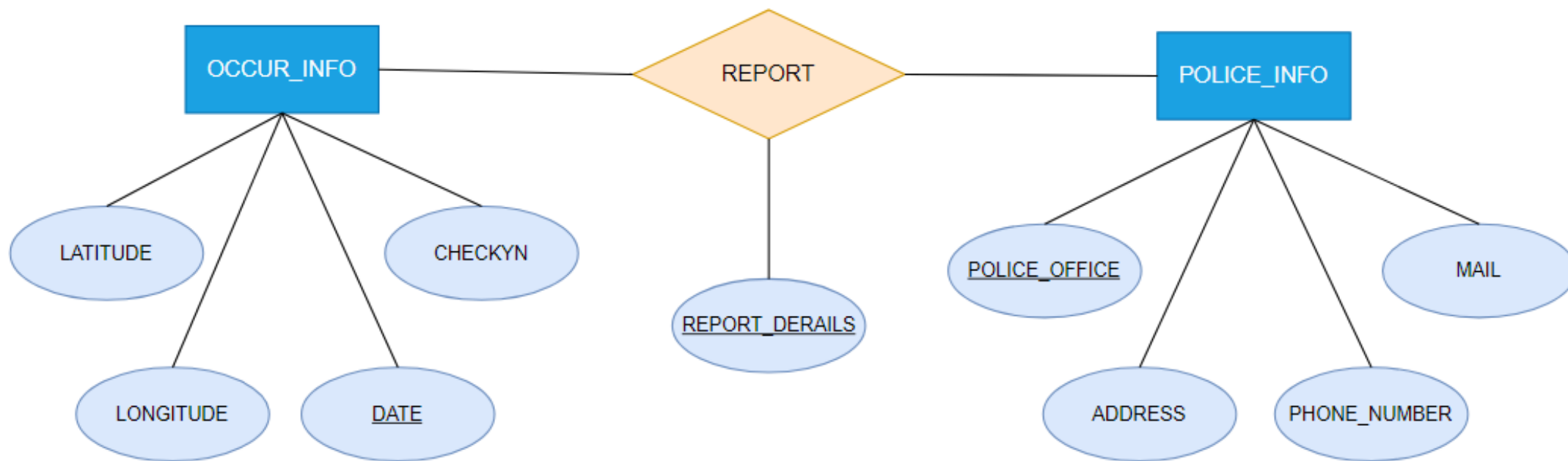
**AWS**

서버로 데이터 전송 및
수신을 위해 통신 활용

**HeidiSQL**

수집된 데이터 연결과
활용을 위한 DB 구축

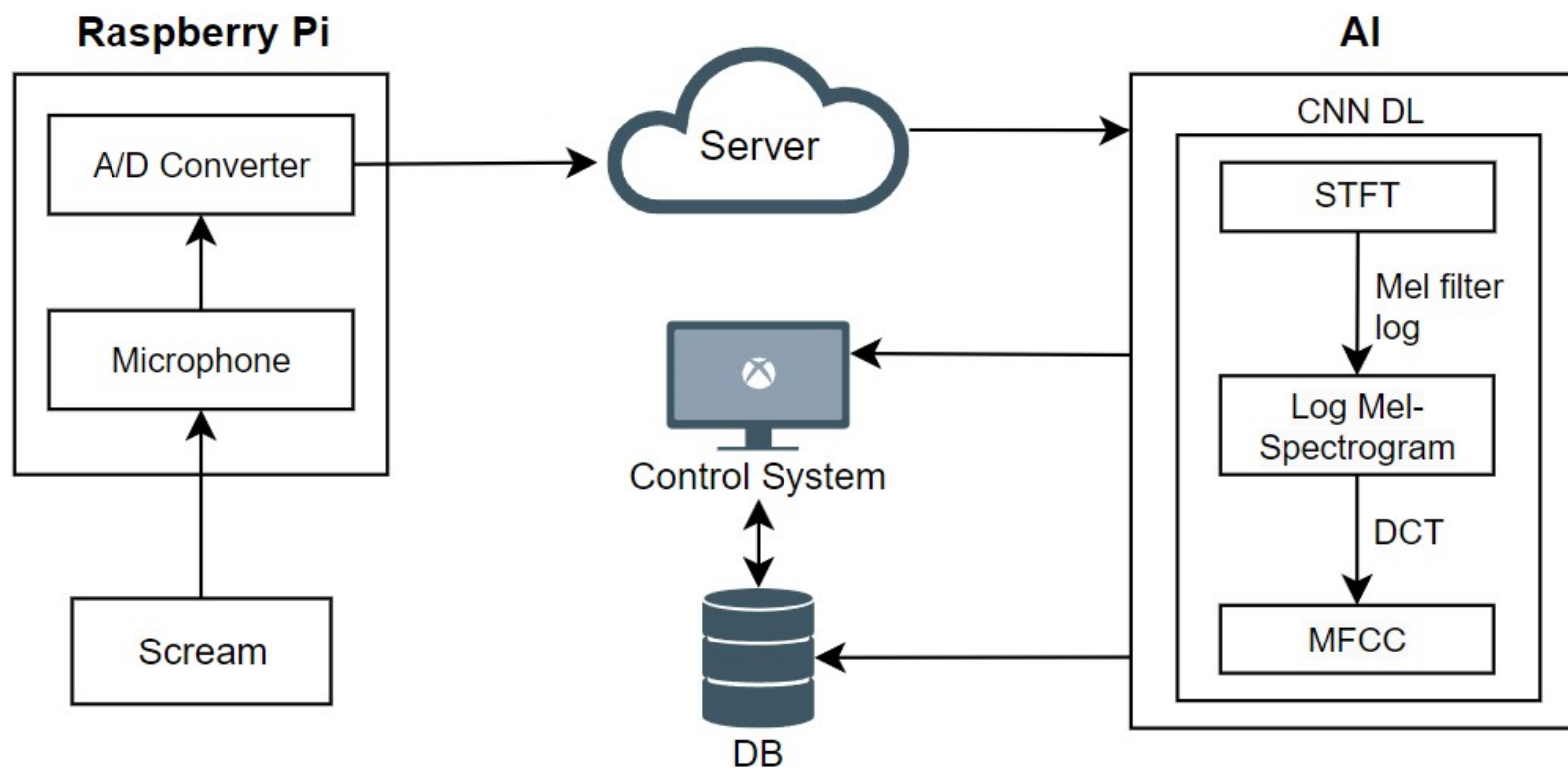
- DB(E-R Diagram)



3

프로그래밍 언어와 DB

● 모듈



- 팀원간 모듈 분배

1. 하드웨어 (Linux Ubuntu)
 1. 라즈베리파이 - 오윤선
 2. 3D 모델링 - 오윤선
2. 통신 관리 - 이솔
3. 인공지능 (Python)
 1. 음향 인식 모델 - 이다온
 2. 음성 인식 모델 - 이솔
4. 관제 웹 시스템 (HTML, CSS, React)
 1. 프론트엔드, 백엔드 - 이다온

4

지적사항 및 반영 결과

1. 60dB 이상의 소리만 캐치하도록 되어있는데 비명과 도움 요청 소리가 아닌 경우(입 막음, 구타 소리)는 어떻게 할 것인가?

-> 녹음되는 데시벨의 제한을 두지 않은 결과 지나치게 작은 소리까지 전부 녹음되어 기기가 실패 없이 구동됨. 입 막음 소리와 구타 소리 등을 녹음하여 인공지능을 훈련했지만 구분의 기준이 불명확해져 오히려 판단 오류율이 더욱 높아지는 결과가 나옴

2. 라즈베리파이(하드웨어) - AWS간 연결 문제 해결할 것

-> AWS CLI를 사용하여 라즈베리파이에서 녹음 한 파일을 실시간으로 버킷 저장에 성공함

4

지적사항 및 반영 결과

3. 서버상에서 인공지능 작동에 오류가 없을 것

-> aws 람다 서비스가 아닌 관제에서 판단 파이썬 코드를 실행시켜 음향 모델의 오류를 해결하고, 세이지메이커를 활용하여 음성 모델의 오류를 해결함. 판단 결과는 바로 DB에 저장하여 관제시스템과 연동시키는 기능을 구현함

4. 관제 시스템 페이지 중 작동되지 않은 부분 해결할 것

-> 파일 목록을 깨지지 않게 불러오고 DB 실시간 반영이 가능하도록 구현함

5

차별성 및 기대효과

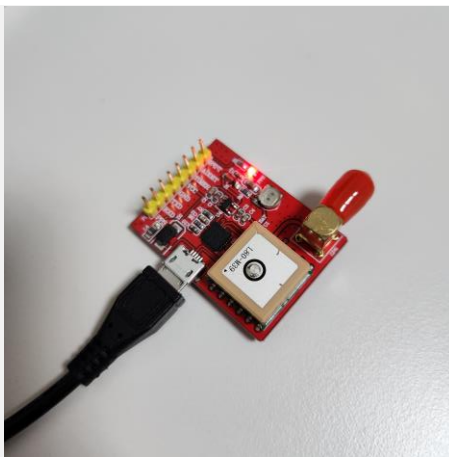
- 상황 발생 후 즉각 신고를 통해 더 큰 피해 발생을 저지하고 신고내역 데이터를 활용한 범죄 다발 시간대의 순찰 강화 시스템 구축이 가능함
- 여성안심 귀갓길뿐만 아니라 인적이 드문 주차장, 골목길 등의 장소와 CCTV를 설치할 수 없는 공간(공중 화장실, 카메라 관제가 불가능한 협소 공간 등)에도 활용이 가능함
- 범죄 노출 시, 피해자의 별다른 조치가 없어도 자동으로 신고 가능
- 교통사고, 화재, 도로 사고, 산속 조난자 구조 등의 각종 분야에도 소리 분석을 통해 상황을 인식하는 안전 관련 분야 AIoT 개발에도 적용 가능하다는 점에서 활용 기대치가 있음.
- 인적이 드문 곳뿐만 아니라 협소한 공간에서도 비명 인식기 설치가 가능함. CCTV를 설치할 수 없는 사각지대에서도 활용이 가능함. ex) 무인점포, 공공화장실, 탈의실 등

6

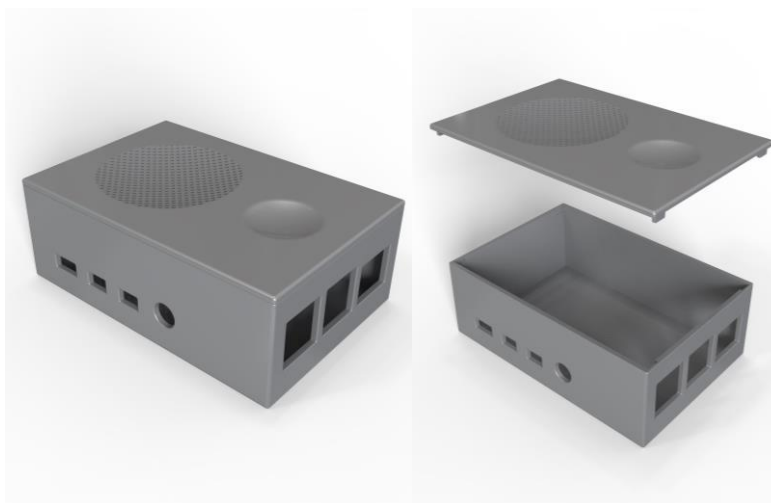
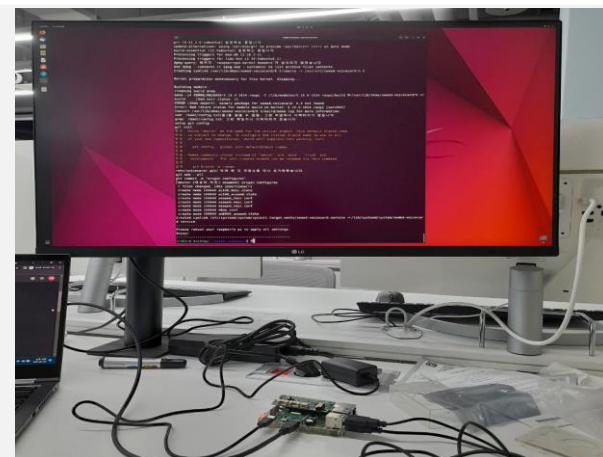
결과물 및 시연



- **ReSpeaker 2-Mics Pi HAT**
 - 라즈베리파이용 확장 보드 마이크
 - 소리를 인식하고 저장



- **GPS 모듈**
 - 소리가 수집된 위치 정보 파악



- 라즈베리파이가 들어갈 스피커 모형을 모델링하여 3D 프린터로 출력함.

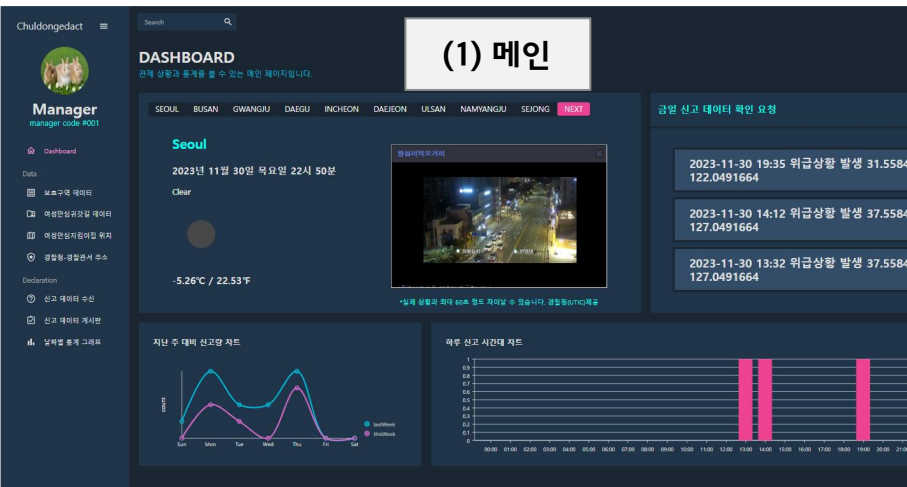


- * **실제 설치모습**
 - 크기가 작아 공간의 제약을 받지 않음.

6

결과물 및 시연

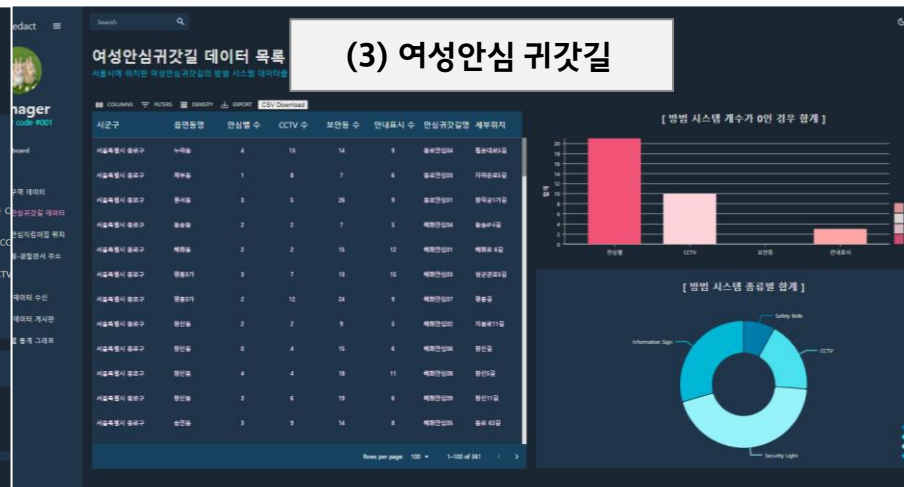
(1) 메인



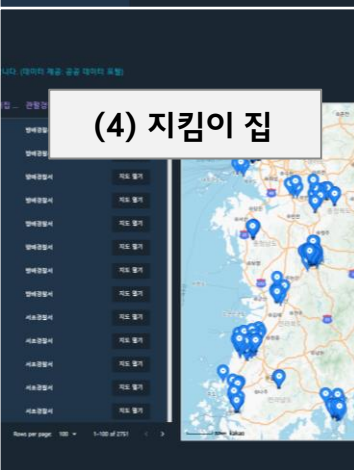
(2) 보호구역



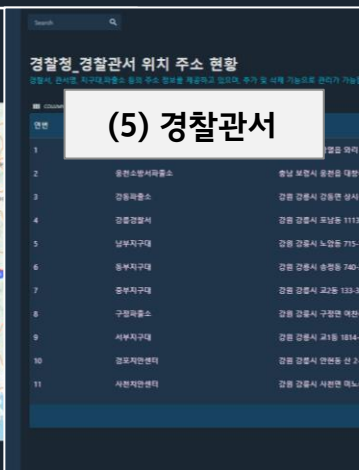
(3) 여성안심 귀갓길



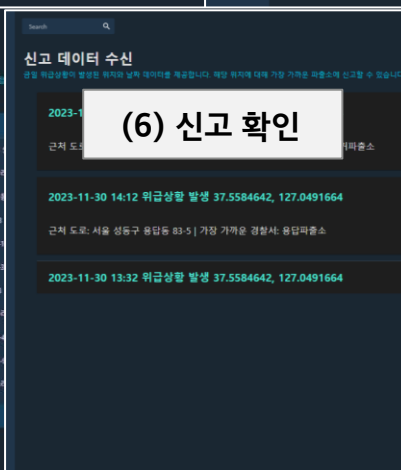
(4) 지킴이 집



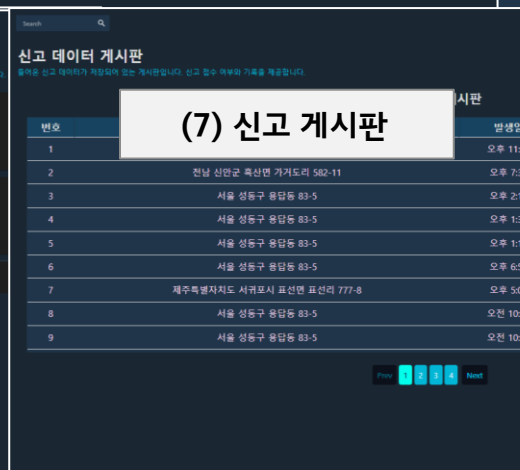
(5) 경찰관서



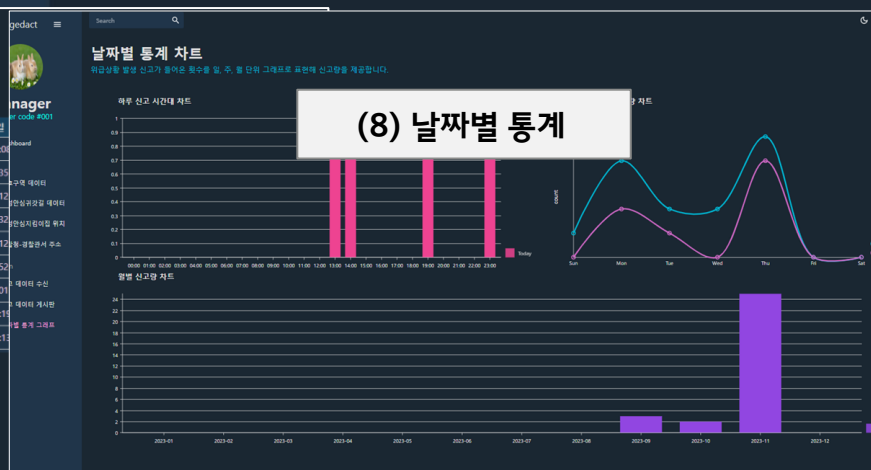
(6) 신고 확인



(7) 신고 게시판



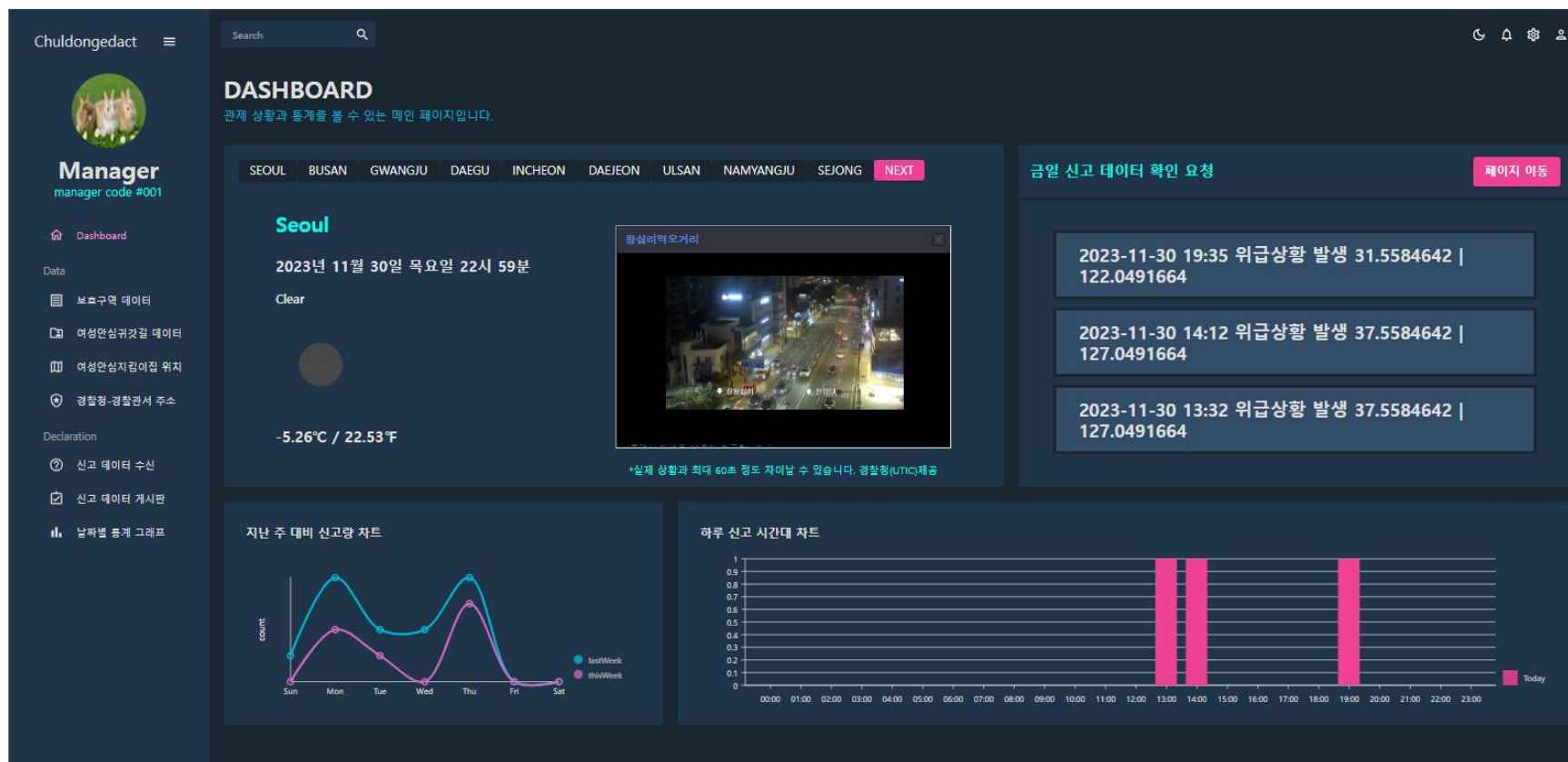
(8) 날짜별 통계



6

결과물 및 시연

(1) 메인 페이지



여러 데이터를 한눈에 볼 수
있도록 모아둔 메인 화면

- 경찰청(UTIC)에서 제공한 API와 OpenWeatherMap API를 활용하여 18개 지역의 실시간 CCTV 영상과 날씨 및 온도를 제공
- 금일 들어온 미확인 신고 데이터 목록 제공
- 지난 주 대비 신고량 차트 제공
- 하루 시간대별 신고량 차트 제공

6

결과물 및 시연

(2) 보호구역 페이지

Chuldongedact

Search

보호구역 데이터
전국 보호구역(어린이, 노인, 장애인) 데이터를 제공합니다.

11 정보 확인

대상 시설명	관리기관명	관리기관전화번호	시설종류
병태서리어린이집	고동행정과	025932233	어린이보호구역
병태1동어린이집	고동행정과	025729309	어린이보호구역
동대문장애인종합복지관	서울특별시 동대문구	029270063	장애인보호구역
용두희망어린이집	서울특별시 동대문구	029230836	어린이보호구역
경남세육복지관	서울특별시 강남구	0221848700	장애인보호구역
개포초등학교	서울특별시 강남구	0269524092	어린이보호구역
코리애외국인학교	서울특별시 서초구	025712917	어린이보호구역

Rows per page: 100 1-100 of 3409

#. 시도코드

11: 서울 26: 부산 27: 대구 28: 인천 29: 광주 30: 대전 31: 울산 36: 세종 41: 경기 42: 강원 43: 충북 44: 충남 45: 전북 46: 전남 47: 경북 48: 경남

```
const API_KEY = api_key.API_KEY_HOME;

const fetchWeatherData = async () => {
  const cityCode = parseInt(city_code, 10);
  const url = `/guide/getSafeOpenJson.do?key=${API_KEY}& SidoCd=${cityCode}`;

  try {
```

서울특별시

보호구역별 설치된 CCTV 수

- **어린이보호구역**
설치된 CCTV 2155, 설치되지 않은 CCTV 973
- **노인보호구역**
설치된 CCTV 133, 설치되지 않은 CCTV 132
- **장애인보호구역**
설치된 CCTV 9, 설치되지 않은 CCTV 7

전국 어린이, 노인, 장애인
보호구역의 데이터를 제공

- 경찰청(UTIC)으로부터 지급받은 API_KEY 값을 지정하고, 시도 코드를 입력하면 해당 값이 경로에 들어가 입력된 시의 데이터 목록을 볼 수 있음.
- 각 구역마다 CCTV를 설치한 수와 설치되지 않은 수를 알 수 있음.

```
// 설치된 CCTV와 설치되지 않은 CCTV 데이터를 새로운 객체에 합산
installedCCTVData.forEach(item => {
  const facilityType = getFacilityTypeDescription(item.FCLTY_TV);
  initialCctvData[facilityType].installed += 1;
});

notInstalledCCTVData.forEach(item => {
  const facilityType = getFacilityTypeDescription(item.FCLTY_TV);
  initialCctvData[facilityType].notInstalled += 1;
});
```


```
type= text
placeholder='시도코드를 입력하십시오'
value={city_code}
onChange={hInputChange}
/>
<button onClick={fetchWeatherData}>정보 확인</button>
```

6

결과물 및 시연

(3) 여성안심 귀갓길 페이지

Chuldongedact



Manager
manager code #001

Dashboard
Data
보조구역 데이터
여성안심귀갓길 데이터
여성안심지킴이길 위치
경찰청-경찰관서 주소
Declaration
신고 데이터 수신
신고 데이터 게시판
날짜별 통계 그래프

Search

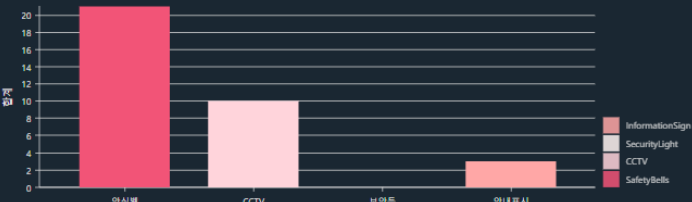
여성안심귀갓길 데이터 목록

서울시에 위치한 여성안심귀갓길의 방범 시스템 데이터를 제공합니다.(데이터 제공: 서울 열린데이터 광장)

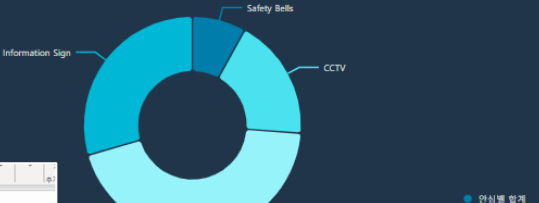
COLUMNS FILTERS DENSITY EXPORT CSV Download

시군구	읍면동명	안심별 수	CCTV 수	보안등 수	안내표시 수	안심귀갓길명	세부위치
서울특별시 종로구	누하동	4	13	14	9	종로안심04	필운동로5길
서울특별시 종로구	제부동	1	8	7	6	종로안심03	자하문로5길
서울특별시 종로구	문석동	3	5	26	9	종로안심01	황학궁1가길
서울특별시 종로구	동송동	2	2	7	5	혜화안심04	동송4나길
서울특별시 종로구	혜화동	2	2	15	12	혜화안심01	혜화로 6길
서울특별시 종로구	명동3가	3	7	13	15	혜화안심03	성균관로5길
서울특별시 종로구	명동3가	2	12	24	9	혜화안심07	명동길
서울특별시 종로구	창신동	2	2	9	5	혜화안심02	지동로11길
서울특별시 종로구	창신동	0	4	15	6	혜화안심06	창신길
서울특별시 종로구	창신동	4	4	18	11	혜화안심08	창신5길
서울특별시 종로구	창신동	3	6	19	6	혜화안심09	창신11길

[방범 시스템 개수가 0인 경우 합계]



[방범 시스템 종류별 합계]



const downloadCSV = () => {
 console.log("downloadCSV function is called");
 const csvData = [
 columns.map((column) => column.headerName).join(','), // Header
 ...data.map((row) => columns.map((column) => row[column.field])).join(',')
].join('\n'); // Join rows with newline character

 const csvContent = "\uFEFF" + csvData; // Add BOM to ensure correct encoding
 const blob = new Blob([csvContent], { type: 'text/csv;charset=utf-8' });
 const url = window.URL.createObjectURL(blob);
 const a = document.createElement('a');
 a.href = url;
 a.download = 'female_safe_return_data.csv';
 a.click();
 window.URL.revokeObjectURL(url);
};

서울특별시의 안심 귀갓길 인근에 위치한 안전시설물 데이터 제공

- 방범 시스템의 개수가 0인 경우와 방범 시스템의 각 종류별 개수를 알 수 있음.
- csv 형태의 파일로 저장 가능하여 간편하게 데이터를 관리함.

결과물 및 시연

(4) 여성안심 지킴이집 페이지

Chuldongedact

Manager

manager code #001

Dashboard

Data

보유구역 데이터

여성안심귀갓길 데이터

여성안심지킴이집 위치

경찰청-경찰서 주소

Declaration

신고 데이터 수신

신고 데이터 테스트

Search

여성안심지킴이집 위치

24시간 운영 편의점을 대상으로 비상벨을 누르면 경찰이 출동해 보호하는 여성안심지킴이집 위치를 제공합니다. (데이터 제공: 공공 데이터 포털)

점포명

소재지 도로명주소

소재지 지번주소

여성안심지킴이집 ...

관할경찰서명

위치 보기

점포명	소재지 도로명주소	소재지 지번주소	여성안심지킴이집 ...	관할경찰서명	위치 보기
미니스트 방배본점	서울특별시 서초구 효령로 18	서울특별시 서초구 방배동 477-8	02-581-2209	방배경찰서	지도 열기
미니스트 방배중앙점	서울특별시 서초구 효령로34길 23-3	서울특별시 서초구 방배동 985-20	02-587-9989	방배경찰서	지도 열기
미니스트 방배현대점	서울특별시 서초구 방배로 57	서울특별시 서초구 방배동 982-2	02-587-2683	방배경찰서	지도 열기
GS25 방배E푸른점	서울특별시 서초구 서초대로27길 57	서울특별시 서초구 방배동 850-3	02-593-2218	방배경찰서	지도 열기
CU 방배이수역점	서울특별시 서초구 동광로12가길 26	서울특별시 서초구 방배동 1457	02-537-4764	방배경찰서	지도 열기
세븐일레븐 방포사할로점	서울특별시 서초구 사할대로6길 7	서울특별시 서초구 방배동 727-3	02-535-3955	방배경찰서	지도 열기
CU 방배롯데캐슬점	서울특별시 서초구 방배중앙로29길 25	서울특별시 서초구 방배동 763-1	02-532-3305	방배경찰서	지도 열기
미니스트 방배솔타운점	서울특별시 서초구 동광로 9	서울특별시 서초구 방배동 2133	02-594-3842	방배경찰서	지도 열기
효령로 18	서울특별시 서초구 효령로 18	서울특별시 서초구 방배동 477-8	02-581-2209	방배경찰서	지도 열기
효령로34길 23-3	서울특별시 서초구 효령로34길 23-3	서울특별시 서초구 방배동 985-20	02-587-9989	방배경찰서	지도 열기
방배로 57	서울특별시 서초구 방배로 57	서울특별시 서초구 방배동 982-2	02-587-2683	방배경찰서	지도 열기
서초대로27길 57	서울특별시 서초구 서초대로27길 57	서울특별시 서초구 방배동 850-3	02-593-2218	방배경찰서	지도 열기
동광로12가길 26	서울특별시 서초구 동광로12가길 26	서울특별시 서초구 방배동 1457	02-537-4764	방배경찰서	지도 열기
사할대로6길 7	서울특별시 서초구 사할대로6길 7	서울특별시 서초구 방배동 727-3	02-535-3955	방배경찰서	지도 열기
방배중앙로29길 25	서울특별시 서초구 방배중앙로29길 25	서울특별시 서초구 방배동 763-1	02-532-3305	방배경찰서	지도 열기
동광로 9	서울특별시 서초구 동광로 9	서울특별시 서초구 방배동 2133	02-594-3842	방배경찰서	지도 열기
사할대로17길 113	서울특별시 서초구 사할대로17길 113	서울특별시 서초구 방배동 727-3	02-535-3955	방배경찰서	지도 열기
서초대로64길 55	서울특별시 서초구 서초대로64길 55	서울특별시 서초구 방배동 985-20	02-587-9989	방배경찰서	지도 열기
서초대로78길 22	서울특별시 서초구 서초대로78길 22	서울특별시 서초구 방배동 982-2	02-587-2683	방배경찰서	지도 열기
강남대로 221	서울특별시 강남대로 221	서울특별시 강남구 삼성동 221	02-537-4764	방배경찰서	지도 열기

방배

효령로 18

효령로34길 23-3

방배로 57

서초대로27길 57

동광로12가길 26

사할대로6길 7

방배중앙로29길 25

동광로 9

사할대로17길 113

서초대로64길 55

서초대로78길 22

강남대로 221

서울특별시 서초구 효령로 18

서울특별시 서초구 효령로34길 23-3

서울특별시 서초구 방배로 57

서울특별시 서초구 서초대로27길 57

서울특별시 서초구 동광로12가길 26

서울특별시 서초구 사할대로6길 7

서울특별시 서초구 방배중앙로29길 25

서울특별시 서초구 동광로 9

서울특별시 서초구 사할대로17길 113

서울특별시 서초구 서초대로64길 55

서울특별시 서초구 서초대로78길 22

서울특별시 강남대로 221

방배

효령로 18

효령로34길 23-3

방배로 57

서초대로27길 57

동광로12가길 26

사할대로6길 7

방배중앙로29길 25

동광로 9

사할대로17길 113

서초대로64길 55

서초대로78길 22

강남대로 221

서울특별시 서초구 효령로 18

서울특별시 서초구 효령로34길 23-3

서울특별시 서초구 방배로 57

서울특별시 서초구 서초대로27길 57

서울특별시 서초구 동광로12가길 26

서울특별시 서초구 사할대로6길 7

서울특별시 서초구 방배중앙로29길 25

서울특별시 서초구 동광로 9

서울특별시 서초구 사할대로17길 113

서울특별시 서초구 서초대로64길 55

서울특별시 서초구 서초대로78길 22

서울특별시 강남대로 221

방배

효령로 18

효령로34길 23-3

방배로 57

서초대로27길 57

동광로12가길 26

사할대로6길 7

방배중앙로29길 25

동광로 9

사할대로17길 113

서초대로64길 55

서초대로78길 22

강남대로 221

서울특별시 서초구 효령로 18

서울특별시 서초구 효령로34길 23-3

서울특별시 서초구 방배로 57

서울특별시 서초구 서초대로27길 57

서울특별시 서초구 동광로12가길 26

서울특별시 서초구 사할대로6길 7

서울특별시 서초구 방배중앙로29길 25

서울특별시 서초구 동광로 9

서울특별시 서초구 사할대로17길 113

서울특별시 서초구 서초대로64길 55

서울특별시 서초구 서초대로78길 22

서울특별시 강남대로 221

방배

효령로 18

효령로34길 23-3

방배로 57

서초대로27길 57

동광로12가길 26

사할대로6길 7

방배중앙로29길 25

동광로 9

사할대로17길 113

서초대로64길 55

서초대로78길 22

강남대로 221

서울특별시 서초구 효령로 18

서울특별시 서초구 효령로34길 23-3

서울특별시 서초구 방배로 57

서울특별시 서초구 서초대로27길 57

서울특별시 서초구 동광로12가길 26

서울특별시 서초구 사할대로6길 7

서울특별시 서초구 방배중앙로29길 25

서울특별시 서초구 동광로 9

서울특별시 서초구 사할대로17길 113

서울특별시 서초구 서초대로64길 55

서울특별시 서초구 서초대로78길 22

서울특별시 강남대로 221

방배

효령로 18</

**여성안심 지킴이집의
위치와 데이터를 제공함**

- 지도 열기 버튼을 누르면 해당 지킴이집의 위치를 보여줌.
- 공공 데이터 포털에서 제공한 데이터를 DB에 저장하고, json 파일 형태로 DB 데이터를 불러와 활용함.

6

결과물 및 시연

● 현재까지 대시보드로 본 기존 시스템의 문제

광주광역시

* 보호구역 페이지

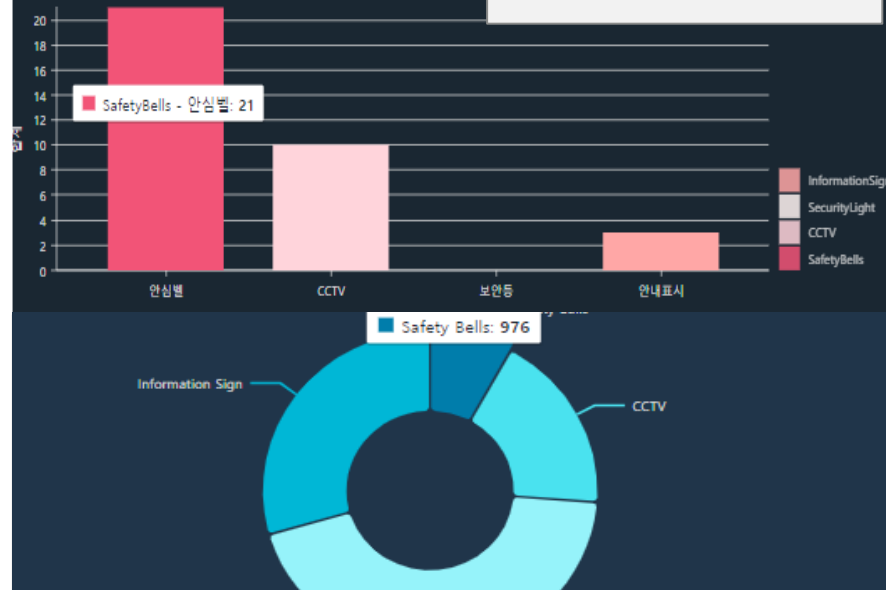
보호구역별 설치된 CCTV 수

- **어린이보호구역**
설치된 CCTV 471, 설치되지 않은 CCTV 308
- **노인보호구역**
설치된 CCTV 17, 설치되지 않은 CCTV 69
- **장애인보호구역**
설치된 CCTV 0, 설치되지 않은 CCTV 11

- 보호구역임에도 불구하고 설치되지 않은 CCTV 수가 많음.
- 아예 설치되지 않은 경우도 있음.

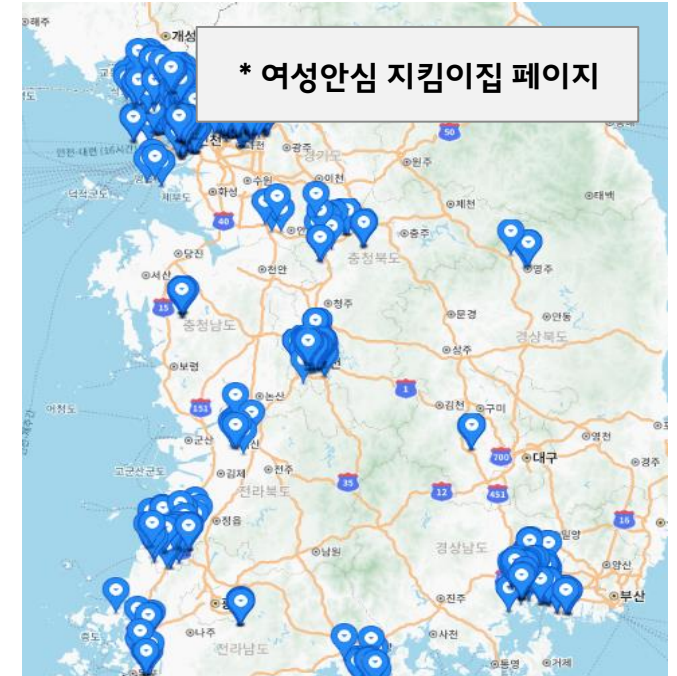
[방법 시스템 개수가 0인 경우]

* 여성안심 귀갓길 페이지



- 안심 귀갓길로 지정되었음에도 설치된 방법 시스템의 개수가 0인 경우를 볼 수 있음.
- 위급상황 시 도움요청을 하기 위한 안전벨이 가장 적음.

* 여성안심 지킴이집 페이지



- 지킴이집이 수도권 위주로만 위치해 있음을 볼 수 있음.
- 한 곳도 없는 경우가 대다수임.

6

결과물 및 시연

(5) 경찰청_경찰관서 위치 페이지

Chuldongedact

Search

경찰청_경찰관서 위치 주소 현황

경찰서, 관서명, 지구대, 파출소 등의 주소 정보를 제공하고 있으며, 추가 및 삭제 기능으로 관리가 가능합니다.

CSV Download

연번	경찰서	주소	전화번호	메일주소	설정
1	함열파출소	전북 익산시 함열읍 와리 545-260	063-861-0112	su2bbse@police.go.kr	삭제
2	웅천소방서파출소	충남 보령시 웅천읍 대장리 883-9	041-939-0346	su3bbse@police.go.kr	삭제
3	강동파출소	강원 강릉시 강동면 상사동리 150-1	033-650-9644	su4bbse@police.go.kr	삭제
4	강릉경찰서	강원 강릉시 포남동 1113	033-650-9644	su5bbse@police.go.kr	삭제
5	남부지구대	강원 강릉시 노암동 715-16	033-650-9732	su6bbse@police.go.kr	삭제
6	동부지구대	강원 강릉시 송정동 740-3	033-650-9722	su7bbse@police.go.kr	삭제

경찰 데이터 추가하기

2,073 추가데이터

추가

주소

추가데이터

전화번호

추가

메일주소

추가

추가

닫기

```

app.delete('/api/customers/:id', (req, res) => {
  let sql = "DELETE FROM POLICEOFFICE WHERE id = ?";
  let params = [req.params.id];
  connection.query(sql, params, (err, rows, fields) => {
    if (!err) {
      res.status(204).end(); // 성공적으로 삭제됨을 나타냄
    } else {
      res.status(500).send('Failed to delete the customer');
    }
  });
});

app.post('/api/customers', upload.single('image'), (req, res) => {
  let sql = "INSERT INTO POLICEOFFICE VALUES (null, ?, ?, ?, ?, ?)";
  let police_office = req.body.police_office;
  let name = req.body.name;
  let division = req.body.division;
  let phone_number = req.body.phone_number;
  let address = req.body.address;
  let params = [police_office, name, division, phone_number, address];
  connection.query(sql, params, (err, rows, fields) => {
    if (!err) {
      res.status(201).send('Successfully added the customer');
    } else {
      res.status(500).send('Failed to add the customer');
    }
  });
});

```

경찰서, 관서명, 지구대, 파출소
주소 정보를 제공

- 공공 데이터 포털에서 제공한 데이터를 DB에 저장하여 json 파일 형태로 받아 제공하고 있음.
- 목록을 추가 및 삭제할 수 있어 효율적으로 데이터 관리 가능.
- DB와 연동되어 있어 실제 DB에서도 지우거나 추가할 수 있음.

6

결과물 및 시연

(6) 신고 확인 페이지

```
const handlePhoneClick = () => {
  window.open(`tel:${phoneNumber}`);
};

const handleEmailClick = () => {
  window.open(`mailto:${email}?subject=Subject&body=${encodeURIComponent(body)}`);
};
```

위급 상황 안내

위급 상황이 발생했습니다.

이동

Chuldongedact

신고 데이터 수신

금일 위급상황이 발생된 위치와 날짜 데이터를 제공합니다. 해당 위치에 대해 가장 가까운 파출소에 신고할 수 있습니다. (자정 00:00 초기화 됩니다.)

2023-11-30 19:35 위급상황 발생 31.5584642, 122.0491664

근처 도로: 전남 신안군 흑산면 가거도리 582-11 | 가장 가까운 경찰서: 가거파출소

전화 걸기 메일 보내기 신고 확인

2023-11-30 14:12 위급상황 발생 37.5584642, 127.0491664

근처 도로: 서울 성동구 용답동 83-5 | 가장 가까운 경찰서: 용답파출소

전화 걸기 메일 보내기 신고 확인

메시지 앱 통화 기타

통화 기록으로 돌아가기

연락처 검색

02-2245-0189

1	2	3
4	5	6

받은 편지함 - Gmail

2024년에 Outlook이 Windows 메일 및 일정을 대체합니다. [더 알아보기](#)

서식 삽입 그리기 옵션 취소 보기

제목 1 실행 취소

보낸 사람: zxcv17653@gmail.com

받는 사람: su2175bbse@police.go; 참조 및 숨은

Subject

[관계 시스템 발송]

서울 성동구 용답동 83-5에서 위급상황이 인식 되었습니다.

용답파출소에 주변 순찰을 요청합니다.

latitude	hardness	house_phone_num	police_signat
37.4771435	126.987064	02-581-2209	방배경찰서
37.48073895	126.999765	02-587-9989	방배경찰서
37.4796581	126.998435	02-587-2683	방배경찰서
37.49047326	126.9934235	02-593-2218	방배경찰서
37.4874102	126.983524	02-537-4764	방배경찰서

```
[0] Previous operation is still processing. Waiting...
[0] 위급상황입니다.
[0]
[0] Python file executed successfully.
[0] 도와줘!
[0] True
[0] Data saved to database
```

들어온 신고 정보를 제공하고
즉각적인 신고 대처 가능

- 인공지능 스피커가 위급상황 판단 후 관제에 전달하면 팝업창으로 알리고, 버튼을 누르면 신고 확인 페이지로 이동함.
- 발생 날짜와 시간, GPS 모듈을 통해 위도와 경도 데이터를 받음.
- DB에 있는 경찰서의 위도와 경도를 비교해 가장 가까운 경찰서의 정보를 연동함.

6

결과물 및 시연

(7) 신고 게시판 페이지

Chuldongedact



Manager
manager code #001

Dashboard

Data

보조구역 데이터

여성안심귀갓길 데이터

여성안심저녁이집 위치

경찰청-경찰관서 주소

신고 데이터 수신

신고 데이터 게시판

날짜별 통계 그래프

Search

신고 데이터 게시판

들어온 신고 데이터가 저장되어 있는 게시판입니다. 신고 접수 여부와 기록을 제공합니다.

수신된 신고 게시판

번호	근처 도로	발생일	연결된 경찰서	신고 수신 확인
1	서울 성동구 용답동 83-5	오후 11:08	용답파출소	수신 미확인
2	전남 신안군 흑산면 가거도리 582-11	오후 7:35	가거파출소	수신 미확인
3	서울 성동구 용답동 83-5	오후 2:12	용답파출소	수신 미확인
4	서울 성동구 용답동 83-5	오후 1:32	용답파출소	수신 미확인
5	서울 성동구 용답동 83-5	오후 1:12	용답파출소	수신 미확인
6	서울 성동구 용답동 83-5	오후 6:52	용답파출소	수신 미확인
7	제주특별자치도 서귀포시 표선면 표선리 777-8	오후 5:01	표선파출소	수신 미확인
8	서울 성동구 용답동 83-5	오전 10:19	용답파출소	수신 확인
9	서울 성동구 용답동 83-5	오전 10:13	용답파출소	수신 확인

Prev

1

2

3

4

Next

```
const recordsPerPage = 9;
const lastIndex = currentPage * recordsPerPage;
const firstIndex = lastIndex - recordsPerPage;
const records = postList.slice(firstIndex, lastIndex);
const npage = Math.ceil(postList.length / recordsPerPage);
const numbers = [...Array(npage + 1).keys()].slice(1);
```

게시판을 통해 언제든지
신고 내역을 상세히 확인 가능

- 신고 확인 페이지에서 처리한 신고 내용과 들어온 신고 데이터, 연결된 경찰서의 데이터 등이 게시판에 기록됨.
- 관리자가 신고 조치를 한 경우 접수 상태가 되고, 조치를 하지 않았거나 하루가 지난 경우 미접수 상태로 구분됨.

6

결과물 및 시연

(8) 날짜별 통계 차트 페이지



들어온 신고량을 하루, 주간,
월별 통계 차트로 확인 가능

- 차트를 통해 신고가 가장 많이 들어오는 시간대와 요일, 날짜를 볼 수 있음.
- 데이터가 축적될수록 더 정확한 신고 다발 시간대와 순찰 강화 시간대를 구할 수 있음.